

MARS 1841.

# JOURNAL

## DE CHIMIE MÉDICALE,

### DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

---

FAITS POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES EAUX HYDRO-SULFURÉES;

Par M. AUBERGIER, pharmacien à Clermont (Puy-de-Dôme).

Lorsqu'Anglada publia ses belles recherches sur les eaux minérales des Pyrénées, une discussion s'éleva entre le professeur de Montpellier et M. Longchamp, sur l'état de la soude dans ces eaux. L'un soutenait qu'elle y existait en combinaison avec l'acide carbonique ; l'autre prétendait qu'elle s'y trouvait à l'état caustique. Les précipités produits par la chaux et la baryte n'étaient que des silicates de chaux et de baryte, selon M. Longchamp. Selon Anglada, on devait attribuer à l'acide carbonique une part dans cette réaction. Une expérience parut démontrer sa présence d'une manière décisive. De l'eau de Barèges acidulée et portée à l'ébullition laissa dégager un gaz qui, après avoir traversé et noirci une solution acide d'acétate de plomb, avait précipité en blanc l'eau de baryte. Ce gaz était de l'acide carbonique pour Anglada. M. Orfila, après avoir étudié les eaux sulfureuses à Cauterets, a appuyé cette opinion de son autorité. M. Fontan, dans une thèse pleine de faits intéressants, adopte une troisième manière de voir, et regarde le gaz qui avait blanchi l'eau de baryte dans l'expérience que je viens

de rapporter, comme étant du gaz sulfureux, se fondant sur sa présence dans un précipité obtenu directement par l'action de la baryte caustique sur l'eau sulfureuse.

Au milieu de ces opinions diverses, l'art si important de la fabrication des eaux minérales artificielles demandait une solution. Est-ce de la soude caustique, du carbonate ou du sulfite de soude que l'on doit introduire dans les formules des compositions destinées à imiter les eaux sulfureuses ? Des principes aussi actifs ne sauraient être substitués les uns aux autres sans inconvénients.

Une autre question non moins importante a été soulevée par M. Fontan. Les eaux des Pyrénées sont-elles minéralisées par un sulfure ou par un sulfhydrate de sulfure ? M. Fontan regarde l'existence des sulfhydrates comme pouvant mieux se concilier avec certains phénomènes que présentent plusieurs sources qui blanchissent à l'air.

Je vais examiner successivement chacune de ces questions, et rapporter les recherches que j'ai faites pour les résoudre.

La source dite Bruzaut, à Cauterets, était placée dans des conditions qui me permettaient de varier mes expériences. En effet, l'eau, qui, à l'œil de la source, est très sulfureuse, traverse, pour arriver au village, un conduit spacieux. Pendant le trajet, elle se désulfure presque complètement, en acquérant par conséquent des propriétés médicales différentes de celles qu'elle avait d'abord, et qui sont loin d'être à dédaigner, dans une localité aussi riche en sources sulfureuses que Cauterets. Quoi qu'il en soit, ce fait a été souvent signalé, et l'eau a reçu le nom d'eau sulfureuse dégénérée, nom qui épouvante tellement les propriétaires de la source, que la crainte de le voir répéter par de nouveaux observateurs leur en fait tenir les abords fermés. Aussi, pour en faire ouvrir les portes, j'ai dû avoir recours à l'interven-

tion du médecin inspecteur, le docteur Buron, qui dirige avec un zèle éclairé les nombreux établissements confiés à ses soins.

Mes premières expériences ont eu pour but de m'assurer de la présence de l'acide carbonique. Un ballon, d'une capacité de deux litres, fut rempli d'eau à l'œil de la source Bruzaut. Le bouchon portait d'une part un tube en S, et de l'autre un tube coudé communiquant avec deux appareils de Liébig. Le premier contenait une solution très acide d'acétate de plomb; le second était rempli d'eau de baryte caustique. L'eau soumise à l'ébullition, après avoir été acidulée au moyen du tube en S avec l'acide sulfurique, a laissé dégager un gaz qui a formé un précipité noir dans la solution d'acétate de plomb, et un précipité blanc dans la solution de baryte caustique. J'ai condensé dans la même solution le gaz de plusieurs opérations. Le précipité a été introduit dans une cornue disposée convenablement pour recueillir le produit gazeux résultant de l'addition de l'acide chlorhydrique. Ce gaz n'était pas absorbé par le borax, était peu soluble dans l'eau, blanchissait l'eau de chaux en redissolvant le nuage qu'il y avait formé; enfin, il présentait tous les caractères de l'acide carbonique; les conséquences qu'Anglada et M. Orfila avaient tirées de leurs expériences ne doivent donc laisser aucun doute.

Il s'agit maintenant de décider si les eaux des Pyrénées contiennent un monosulfure ou un sulfhydrate de sulfure. Lorsqu'on voit ces eaux soumises à l'ébullition laisser dégager une quantité de gaz sulfhydrique évaluée par Anglada à la moitié de celui qu'elles contiennent, la manière de voir de M. Fontan paraît très vraisemblable; car ce caractère n'appartient qu'aux sulfhydrates. Cependant, s'il en était ainsi, toutes les eaux des Pyrénées ne pour-

raient se décomposer à l'air sans laisser précipiter du soufre; le monosulfure se transformant en sulfate, que deviendrait le gaz sulfhydrique libre, s'il ne cédait son hydrogène à l'oxygène de l'air en donnant lieu au dépôt dont je viens de parler. Nous voyons malgré cela l'eau de Bruzaut se désulfurer complètement sans que du gaz sulfhydrique se dégage en abondance et sans laisser un atome de soufre se déposer. J'ai vu de l'eau de la source des Espagnols, conservée depuis plusieurs années dans un flacon bouché à l'émeri, qui précipitait en blanc les sels de plomb; on ne voyait nager au fond du bocal que quelques flocons de silice.

Il faut donc recourir à une autre cause pour expliquer le dégagement de gaz sulfhydrique pendant l'ébullition, et cette cause je la trouve dans la silice (1) dissoute par le sulfure alcalin.

L'eau minérale attaque la silice des roches primitives qu'elle traverse; M. le docteur Fontan m'a montré un échantillon de quartz sur lequel l'influence corrosive des eaux avait laissé des traces profondes. J'ai vu aussi chez M. Barzun, pharmacien à Barèges, une boule de granit usée et polie par l'action des eaux. Cette dissolution de la silice doit être attribuée, en grande partie du moins, à l'action alcaline du sulfure de sodium. A la température à laquelle elle s'exerce, le sulfure réagit sur la silice, sans que la silice puisse agir sur lui; mais si l'on soumet la dissolution à une température de  $100^{\circ}$ , alors nous voyons l'action de la silice se manifester. Elle décompose le sulfure ainsi que le ferait tout autre acide;

---

(1) On doit à M. Brongniart une observation qui est d'une grande importance pour le sujet que je traite. Ce célèbre géologue a fait remarquer que la silice est un des attributs des eaux qui sourdent dans les terrains primitifs. Sa présence, qui dans ce cas est une règle générale, ne serait ailleurs qu'une exception.



et comme la proportion de silice n'est pas suffisante pour saturer toute la soude qui pourrait se former, une portion du sulfure reste intacte.

Cette action de la silice a été mise en évidence par l'expérience suivante. Une dissolution de monosulfure de sodium dont on a plusieurs fois élevé la température à 40° est restée en contact pendant un temps prolongé avec cette terre hydratée. La solution filtrée a ensuite été soumise à l'ébullition. L'appareil était disposé convenablement pour recueillir le gaz qui pouvait se dégager dans une dissolution d'acétate de plomb. Un précipité noir n'a pas tardé à se former. Après l'opération, la liqueur essayée retenait encore une assez grande quantité de sulfure.

Cette expérience pouvait laisser quelques doutes dans l'esprit des chimistes. Il est si difficile d'enlever à la silice les dernières traces de l'acide qui a servi à la précipiter, alors même que les eaux de lavage n'en accusent plus la présence par les réactifs, que j'ai dû, d'après les conseils de M. Dumas, constater le fait dont il est question en me mettant à l'abri de toute chance d'erreur.

J'ai fait passer à refus un courant de gaz sulfhydrique dans une dissolution de 10 grammes de soude caustique. La dissolution saturée a été soumise à une ébullition prolongée jusqu'à ce qu'elle fût sur le point de se prendre en masse. Longtemps avant d'arriver à cet état de concentration, elle ne laissait plus dégager que des traces imperceptibles de gaz.

J'ajoutai alors de l'eau distillée bouillie, dans laquelle étaient délayés 12 grammes de quartz nectique porphyrisé. On connaît la solubilité de ce quartz dans les alcalis : cette propriété me donnait un avantage précieux pour l'expérience que je rapporte ici.

Le mélange a été chauffé à l'aide d'une lampe à esprit de

vin, afin de ménager l'action de la chaleur et d'éviter les soubresauts et la projection du liquide hors du ballon. Dans les premiers moments de l'opération, de grosses bulles de gaz, que l'on recueillait sous une cloche, se dégagèrent à de longs intervalles; ces intervalles se rapprochaient à mesure que la concentration du liquide avançait. Après une heure au moins d'ébullition les soubresauts ont cessé, le dégagement du gaz est devenu plus uniforme, plus rapide, et enfin on a vu les bulles se succéder avec autant de régularité et de promptitude que lorsqu'on prépare de l'oxygène avec le chlorate de potasse. J'avais déjà obtenu 345 centimètres cubes de gaz lorsque le ballon s'est brisé, le mélange qu'il renfermait ayant été réduit à siccité. Ce gaz analysé a été absorbé presque complètement par l'acétate de plomb qu'il a précipité en noir. Le résidu n'était autre chose que de l'air; la quantité s'élevait à peine à 20 centimètres cubes. Le résidu que j'ai trouvé dans le ballon a été dissous dans l'eau distillée, et il a laissé précipiter des flocons de silice lorsque je l'ai traité par un acide.

Il est tout naturel de conclure de ce qui vient d'être dit, que le dégagement de gaz sulfhydrique par l'ébullition, observé par Anglada, doit être en rapport avec la silice en dissolution, et que la silice sera en proportion d'autant plus grande dans l'eau, qu'elle sera, ou qu'elle aura été plus sulfureuse. Je dis qu'elle aura été; car ce qui arrive sous nos yeux pour la source Bruzaut, peut s'opérer dans le sein de la terre pour toutes les sources des Pyrénées.

La quantité considérable d'azote pur qu'elles laissent dégager au bouillon de leur source, en est une preuve évidente. Toutes ces eaux sont donc à un degré plus ou moins grand, des eaux sulfureuses dégénérées, comme le pensait Anglada.

Il existe dans le département de l'Allier des sources bien connues, que je regarde comme appartenant aux dernières limites de cette famille; ce sont celles de Nérís, dans lesquelles cependant l'analyse ne décèle pas un atome de sulfure. L'absence complète de ce principe s'explique assez par la grande quantité d'oxygène que M. Robiquet a trouvée dans l'eau prise au point d'émergence; de même que l'azote pur qui s'y dégage en abondance permet de supposer, en cédant aux lois rigoureuses de l'analogie, que dans le sein de la terre, l'eau doit avoir le caractère sulfureux.

Peut-être même avait-elle autrefois ce caractère en arrivant à la surface du sol, avant le tremblement de terre qui en a déplacé le griffon, si l'on en croit les traditions?

Les eaux de Nérís se rapprochent autant des eaux des Pyrénées par la nature du terrain dans lequel elles sourdent, par la silice qu'elles lui enlèvent, que par l'azote qu'elles laissent dégager.

Il est un autre caractère important, donné par Anglada, pour reconnaître les eaux sulfureuses dégénérées. Il repose sur la présence de cette matière organique qu'on retrouve dans toutes les eaux des Pyrénées, et qui a reçu le nom de Barégine. Cette matière qui, dans les eaux sulfureuses, semble être une des conditions nécessaires à l'existence de la sulfuraire si bien déterminée et décrite par M. Fontan, favorise dans les eaux de Nérís le développement de conferves qui se distinguent par leur belle couleur verte, tandis que la sulfuraire est blanche. Mais cette couleur ne semble être un attribut de la végétation des eaux sulfureuses que tant qu'elles conservent leur nature et qu'elles sont à l'abri de la lumière. J'ai vu, en effet, à Pause, de la sulfuraire qui végétait à l'ombre en présentant les longues tresses blanches qui la distinguent. Mais un peu plus loin, lorsqu'elle était exposée à

la lumière, à côté des filamens blancs, se faisaient remarquer des filamens verdâtres, et souvent moitié blancs, moitié verts. Dans les conduits de la source des Espagnols, tant que l'eau conserve le caractère sulfureux, on voit encore la sulfuraire se former; mais aussitôt que sous la double influence de l'air et de la lumière, le principe sulfureux a subi sa transformation ordinaire, une végétation verte remplit tout le ruisseau. Ce qui maintient l'analogie avec l'eau de Nérès. Il nous manque, pour achever cette comparaison, une étude complète de toutes les conferves qui vivent au milieu des eaux minérales. J'espère que nous la devons bientôt à l'observateur qui a débuté si heureusement dans cette carrière par la découverte et la description de la sulfuraire et de quelques unes de ses sœurs.

L'action de l'air sur les eaux sulfureuses et sur le gaz qui s'en échappe est loin de s'exercer d'une manière uniforme; une multitude de circonstances peuvent la modifier, et principalement le renouvellement plus ou moins facile de l'air, la nature plus ou moins humide du milieu, le temps, la température; ainsi, si l'on examine à Aix la nature du résultat de l'oxigénation du gaz sulfhydrique, on reconnaît la présence de l'acide sulfurique. Quand on entre dans les galeries de Bagnères de Luchon, on s'aperçoit bien vite que le gaz sulfureux s'y forme en abondance, et la présence de ce gaz confirme la justesse de la théorie que M. Bertrand fils a donnée de la précipitation du soufre à Luchon dans son *Voyage aux Pyrénées*, ouvrage remarquable à plus d'un titre. Les gaz sulfureux et sulfhydrique ne peuvent en effet se rencontrer sans se décomposer immédiatement.

On peut expliquer de la même manière le phénomène du blanchiment par l'action de l'air ou des acides sur certaines



sources; mais dans ce cas cette réaction n'est probablement qu'accessoire. En effet, le sulfure de sodium se transforme d'abord en hyposulfite, et c'est surtout au moment du passage de ce sel à l'état de sulfite (1) que l'eau commence à se troubler; mais, à l'instant même où se fait cette transformation, l'acide carbonique de l'air chassant à la fois le gaz sulfureux et le gaz sulfhydrique, le contact de ces gaz donne lieu à une nouvelle précipitation de soufre.

Je serais assez disposé à croire que cette transformation des sulfures en sulfites peut avoir lieu directement dans certaines circonstances. En effet, j'ai eu occasion de l'observer sur des quantités assez considérables de sel, et elle s'était opérée à la suite de deux dissolutions dans l'eau bouillante. Par l'addition d'un acide, le dégagement de gaz sulfureux avait lieu sans précipitation de soufre bien sensible.

On doit se tenir en garde dans l'analyse des eaux dont il est ici question lorsqu'on fait usage du sulfhydromètre de M. Dupasquier; car dans ce cas cet ingénieux moyen de doser le sulfure pourrait induire en erreur; il faut faire la part du sulfite dans la réaction.

Les eaux sulfureuses conservées dans des vases bouchés blanchissent en général par l'action des acides comme les eaux qui ont subi l'oxydation partielle. C'est de là que vient la différence que trouvent certains malades entre les eaux prises à la source et les eaux transportées. On s'explique parfaitement l'irritation que produisent ces dernières. On voit aussi la raison pour laquelle les eaux qui se troublent à l'air ont une efficacité plus grande dans certaines affec-

---

(1) C'est sans doute sur une eau de cette nature que M. Fontan a opéré lorsqu'il a obtenu un précipité barytique accusant la présence de l'acide sulfureux.

tions. Mais ce n'est pas ici le lieu de pousser plus loin l'examen de cette question.

Je ne puis m'empêcher de faire remarquer avant de terminer, que l'existence des monosulfures et celle des sulfhydrates est loin d'être indifférente pour la théorie générale de l'origine des eaux minérales. En admettant les sulfhydrates, de nombreuses objections seraient soulevées contre l'opinion la plus généralement admise avec laquelle se concilie la présence des monosulfures. En effet, les eaux se chargent des sels que renferment les terrains qu'elles traversent; ici elles dissoudront du sulfate de chaux; là du sulfate de soude; partout des matières organiques. Parvenues dans les réservoirs souterrains dans lesquels elles séjournent, les matières organiques réduisent les sulfates; cette réduction s'opère comme elle a lieu sous nos yeux lorsque ces sels sont mis en contact avec de la gomme ou de l'amidon. Ces eaux remontent ensuite à la surface de la terre, et vont sourdre souvent bien loin des terrains où elles ont pris naissance, comme l'a fait observer M. Brongniart. Considérées sous ce point de vue, les eaux des Pyrénées rentrent dans la règle générale, et je ne crois pas qu'elles perdent de leur importance aux yeux des médecins, des chimistes, des géologues, pour ne pas y faire exception. Elles jouissent de propriétés trop remarquables, elles présentent des phénomènes trop curieux pour avoir besoin d'être relevées encore par cette sorte d'intérêt qui se rattache aux choses que l'on ne peut pas expliquer.

#### PROPOSITIONS.

##### *De la densité des Gaz et des Vapeurs.*

1<sup>re</sup>. Pour prendre la densité des vapeurs, deux procédés ont été proposés; le premier est dû à M. Gay-Lussac, le second

à M. Dumas. Le procédé de M. Gay-Lussac ne peut être employé que pour des températures peu élevées ; le procédé de M. Dumas convient pour toutes les températures.

2°. Les densités des corps composés ne sont pas toujours telles qu'on peut les déduire des densités des corps simples qui les composent : ainsi la vapeur du soufre a une densité différente de celle que l'on obtiendrait en la déduisant de la densité du gaz sulfhydrique. Le décroissement du coefficient de dilatation du soufre observé par M. Despretz ne rend-il pas raison de cette exception ?

3°. La loi de Mariotte ne paraît pas applicable à tous les gaz. Ainsi le gaz sulfureux, produit par la combustion du cinabre pur dans l'oxygène, n'occupe pas tout le volume que le calcul indique. On avait attribué cette anomalie à la présence d'une petite quantité d'hydrogène ; elle est due à ce que ce gaz est plus coercible que l'air. La différence de compressibilité de certains gaz comparés à l'air a été mise hors de doute par les expériences de M. Despretz sur le gaz sulfhydrique.

4°. Les Gaz ne seraient-ils pas exactement comparables entre eux qu'autant qu'on les prendrait à des distances égales de leur point de liquéfaction ?

---

#### NOTE

##### SUR LE SEL DE CUISINE VENDU A BRUXELLES.

A la sollicitation d'un journal de cette ville, le conseil de salubrité nomma, il y a six mois, une commission à l'effet de reconnaître la nature du sel qui se débite dans le commerce de détail à Bruxelles. Cette commission dont je faisais partie s'était mise aussitôt en devoir d'y rechercher la présence d'iodures, corps désignés par le journal, et aussi comme

ayant été signalés à plusieurs reprises dans les sels qui se vendent à Paris. Plusieurs moyens ont été mis en usage et malgré tous les soins que nous apportâmes, nous n'avons pu y reconnaître la présence d'iodures. Parmi les moyens de recherches dont nous nous sommes servis, il en est un qui nous a fait parvenir à un résultat inattendu. C'est celui qu'a proposé M. Chevallier dans le Journal de chimie médicale, n° de janvier 1833, qui est la solution d'amidon et de chlore. Chaque fois que nous plongeons quelques pyramides creuses, ou des fragments de sel de cuisine dans une petite quantité de cette solution, nous ne tardions pas à nous apercevoir qu'ils se recouvraient de taches jaunâtres qui disparaissaient après quelques secondes; pour bien les apprécier, nous devons toujours nous placer au grand jour, car la moindre obscurité ne permettait plus de les reconnaître.

Quelques recherches faites pour découvrir la nature de ses taches n'ont point tardé à nous faire connaître que nous avions affaire à un bromure.

D'après les recherches d'un membre de la commission, il paraîtrait que les bromures se trouvent dans le sel de cuisine, à 1/1500, d'après les miennes je les crois bien moins considérables. En général, la quantité doit varier suivant que le sel provient des premières ou des dernières évaporations.

En Belgique, en général, on ne purifie que le sel fossile dit sel gemme. Ce sel nous est apporté d'Angleterre, du marché de Liverpool. Pour le purifier, on se contente de briser les blocs en petits fragments, que l'on jette aussitôt dans une cuve en bois que l'on remplit entièrement; l'on y verse alors la quantité d'eau nécessaire pour dissoudre le sel, lorsque l'eau s'en trouve saturée, on la fait arriver claire dans une bassine en tôle pour être évaporée; lorsque l'opéra-



tion est arrivée à sa fin, l'eau mère est reprise et versée dans la cuve avec du nouveau sel brut pour une nouvelle opération. Jamais donc on ne rejette l'eau mère. Il va sans dire qu'en procédant de cette manière tous les sels étrangers pouvant nuire à la santé, qui se rencontrent dans le sel gemme, doivent nécessairement accompagner en quantité plus ou moins grande le sel du commerce, et l'opération que l'on fait subir au sel gemme n'a d'autre but que de le priver de matières insolubles.

Dans l'intérêt de l'hygiène publique, la commission a cru nécessaire de recommander de rejeter les eaux mères qui ont déjà servi dans plusieurs opérations, par ce moyen on éviterait dans le sel du commerce la présence de la plus grande quantité de bromure. Ce dernier, plus soluble restant en grande partie dans les eaux mères, on pourrait indiquer une époque certaine pour rejeter ces eaux. Celle, par exemple, lorsque l'eau mère, essayée dans un verre à expérience, décèlerait une belle couleur jaune d'or par une solution de chlore.

Le flacon d'eau mère que j'ai l'honneur de faire remettre à la société, donne une belle couleur jaune d'or essayé par une solution de chlore bien préparée.

Le bromure, d'après nos recherches, est ici en grande partie à l'état de bromure de magnésium.

Je ne sache pas que jusqu'ici on ait signalé dans le sel fossile la présence des bromures, et ce qu'il y a de remarquable, toutes les recherches faites jusqu'ici par nous ne nous ont pas encore fait déceler la présence des iodures (1).

---

(1) Les bromures existent, mais en des quantités très minimes, dans les sels gemmes du département de la Meurthe : nous tenons ce fait du directeur des salines royales de l'est, M. Carny ; mais ces bromures ne peuvent se trouver dans le sel, les eaux-mères n'étant pas conservées à Dieuze, comme elles le sont, par économie, par les raffineurs de Bruxelles.

Dans l'eau mère que j'ai l'honneur de faire parvenir à la Société, indépendamment des sels qui se rencontrent naturellement avec le sel fossile, il existe aussi une certaine quantité de sulfate d'alumine et de potasse. Ce sel s'y met à la dose de 2 pour 0/0, pour rendre, m'ont dit certains sauniers, les cristaux plus durs et moins hygrométriques à l'air.

---

OXYGÉNATION RAPIDE DU ZINC AU CONTACT DE L'AIR HUMIDE  
ET SOUS L'INFLUENCE D'UN MOUVEMENT OSCILLATOIRE.

Le zinc, comme chacun sait, est un métal qui, lorsqu'on l'abandonne au contact de l'air humide, à la température ordinaire, n'éprouve qu'une altération faible et peu marquée, sa surface se recouvre d'une pellicule grise de son oxyde, et la réaction se borne là. Un horloger de nos environs ayant placé par hasard une lame de zinc épaisse de deux lignes environ, entre le pavé d'un appartement nouvellement carrelé et le bois d'un pendule de dimension assez grande (un de ces pendules que les horlogers désignent sous le nom de régulateur), ne fut pas peu étonné après l'espace d'une année environ, de voir l'équilibre de son pendule changé. En recherchant la cause, il reconnut que cela était dû à ce que la lame de zinc qu'il avait employée comme support, était presque complètement convertie en une masse blanche friable. La partie qui était appliquée contre la base du pendule était encore à l'état métallique, elle n'avait que l'épaisseur d'une feuille de papier, mais cependant elle était recouverte d'une couche, très mince à la vérité, d'un mélange d'oxyde et de sous oxyde de zinc.

Cet horloger m'ayant remis une portion du produit altéré de cette lame de zinc, je ne tardai pas à reconnaître qu'il était formé d'une grande quantité d'oxyde zincique mé-

langé d'une petite quantité de carbonate du même oxyde. Quelles sont les causes qui ont pu déterminer cette oxydation singulière du zinc? Telle était la question la plus difficile à résoudre. Trois hypothèses se présentent pour cela à l'esprit.

1° Toutes les fois que deux corps hétérogènes se trouvent en contact, les éléments de la pile voltaïque se trouvent formés, et par conséquent l'eau peut être décomposée. On peut donc admettre ici que l'eau ayant été décomposée, son oxygène se soit porté sur le zinc qu'il aurait oxydé; mais deux objections sérieuses peuvent être faites à cette hypothèse : la première est que les éléments de la pile qui se seraient formés dans ce cas, se trouvant en contact avec des corps conducteurs, le fluide électrique devenu libre se serait dispersé trop rapidement pour avoir le temps de décomposer l'eau; la seconde objection, et qui est la plus importante, consiste à établir que lorsqu'on abandonne une lame de zinc sur un pavé humide pendant longtemps, elle n'éprouve jamais cette altération.

2° Le zinc sous l'influence de l'acide carbonique de l'air a décomposé l'eau, et il s'est oxydé pour se transformer ensuite en carbonate de zinc. Mais il ne saurait en être ainsi car une portion seulement de l'oxyde de zinc se trouve à l'état de carbonate, l'autre est à l'état de liberté.

3° Les mouvements oscillatoires du pendule ayant agi sur le zinc, lui ont fait éprouver des vibrations, par suite desquelles ses molécules s'étant groupées dans un autre ordre, elles ont pu se combiner avec l'oxygène de l'air pour passer à l'état d'oxyde zincique, lequel se trouvant au contact d'un air humide chargé d'acide carbonique, peut se convertir partiellement en carbonate zincique.

Cette troisième hypothèse est celle qui me paraît la plus

vraisemblable, car malgré que l'on n'ait jamais signalé pour le zinc un tel changement dans son état moléculaire, rien ne saurait empêcher d'admettre, ce me semble, que ce métal ne soit capable comme le fer d'éprouver une telle altération sous l'influence d'un mouvement vibratoire, et nous savons que ce dernier métal, lorsqu'il a une texture fibreuse, peut sous cette influence revêtir une texture grenue, au moyen de laquelle il devient très cassant et plus facilement oxydable dans son intérieur.

Recevez, etc.

TAUVEL,

*Pharmacien à Goderville (Seine-Inferieure).*

P. S. Ayant remarqué que le sparadrapier généralement employé actuellement présentait plusieurs inconvénients, je m'occupe d'en faire construire un, avec lequel (je l'espère) on pourra les éviter et faire de plus beau sparadrap.

Dès qu'il sera terminé et que je l'aurai essayé, je m'empresserai de vous en faire connaître le résultat et je vous en enverrai le dessin, pour le soumettre à votre examen.

Goderville, ce 15 novembre 1840.

---

TACHES PRODUITES SUR CERTAINS VERRES ET QUI SIMULENT  
LES TACHES ARSÉNIQUES.

M. Louyet, professeur à l'école de commerce, a observé 1° que lorsque l'on chauffait, à l'aide du chalumeau, un fragment des fioles à médecine qui se trouvent dans le commerce de Bruxelles, le point chauffé ne tardait pas à devenir rouge; 2° que, lors du refroidissement, le point chauffé présentait une tache circulaire plus ou moins foncée, brillante, miroitante, tout à fait analogue à celle que produit la flamme de l'hydrogène obtenu par l'appareil de Marsh, sur



le verre ou la porcelaine, lorsque le produit essayé contient des matières arsénicales qui ont été décomposées par l'acide sulfurique en contact avec l'eau et le zinc; 3° que, si au fragment de fiole à médecine on substitue un autre verre, l'effet ne se produit pas; 4° que, si l'on substitue au chalumeau la flamme sortant de l'appareil de Marsh et résultant de la combustion du gaz hydrogène produit par l'eau, le zinc et l'acide sulfurique pur, on voit sur les débris des fioles vendues à Bruxelles se produire les taches miroitantes, taches qui se forment au feu de réduction et qui disparaissent au feu d'oxydation; 5° que si l'on fait agir la flamme sur des verres autres que des fragments de fioles à médecine, il n'y a pas productions de taches.

M. Louyet avait pensé que le verre des fioles contenait de l'arsenic, mais ses expériences lui ont démontré que ce verre n'en contenait pas.

M. Louyet n'a pas donné d'explication de ce phénomène qui mérite d'être étudié dans le but de déterminer quel est le produit qui constitue les taches observées.

---

#### RÉFLEXIONS SUR L'APPAREIL DE MARSH,

Par M. GUÉRANGER.

Je consigne ici le résultat de nombreuses expériences faites avec l'appareil de Marsh.

1. En exposant, ainsi que l'indique Marsh lui-même, une goutte d'eau suspendue à une baguette de verre au devant de la flamme de gaz hydrogène peu arsénical, je n'ai jamais pu réussir à la saturer suffisamment d'arsenic pour qu'elle précipitât par le nitrate d'argent.

2. En recueillant les taches arsénicales au fond d'une petite capsule de porcelaine, les dissolvant dans une goutte

d'acide nitrique, faisant évaporer à *siccité*, reprenant par l'eau distillée, j'ai toujours obtenu un précipité *abondant*, *rouge brique*.

3. En dirigeant verticalement le jet de gaz enflammé, et plaçant au dessus un petit entonnoir en verre, légèrement humide, il s'y attache assez d'acide arsénieux en solution, pour que le même entonnoir, exposé de la même manière, au dessus d'un faible courant d'acide sulfhydrique, se teigne légèrement en jaune, au bout de moins de dix minutes.

4. Si au lieu de recevoir sur de la porcelaine la flamme du gaz hydrogène, on la reçoit sur de la faïence, et qu'on l'y maintienne assez longtemps, il se produit, même dans le cas où l'hydrogène ne contient pas d'arsenic, dans la substance même de l'émail, une tache noire qui ne cède ni au frottement, ni à l'action dissolvante de l'acide nitrique chaud.

Cette tache, qui, au premier abord, pourrait être prise pour une tache arsénicale, est due préalablement à la réduction partielle des métaux qui composent la couverte de la faïence (1).

---

#### APPAREIL DE MARSH ET SES MODIFICATIONS.

M. Legrip, pharmacien à Chambon, nous adresse une note sur cet important sujet; nous regrettons de ne pouvoir la reproduire en entier.

M. Legrip propose de suivre le procédé suivant dans la recherche de l'acide arsénieux.

Il prend un flacon à deux tubulures proportionné à la quantité de matières soumises à l'expérience, comme l'a conseillé le premier l'un de nous (M. Chevallier). Il fait dégager de ce flacon l'hydrogène, au moyen du zinc et de

---

(1) Cette note date de 1840. (Voir la séance du 7 décembre.)

l'acide sulfurique au sein de la liqueur suspectée, après y avoir adapté un tube qui conduit ce gaz dans une dissolution faible de nitrate d'argent, l'excès d'argent est précipité par l'acide chlorhydrique, la liqueur séparée du dépôt par la filtration, est soumise à l'action des réactifs ordinaires de l'acide arsénieux : l'acide sulfhydrique. La réduction du sulfure ou la transformation en acide arsénique, puis en arséniate de chaux ou d'argent, et la réduction de ces derniers, c'est, on le voit, le procédé proposé par M. Lassaigne.

L'auteur soulève la grande question de l'arsenic normal, et désirerait qu'on fit, dans quelques départements de la Normandie, où l'on emploie des quantités très considérables d'arsenic pour le chaulage des céréales, des expériences ayant pour but de s'assurer si dans ces départements les cadavres fournissent une quantité d'arsenic normal plus considérable que ceux des habitants des environs de sa localité, qui s'alimentent avec des céréales qui n'ont pas subi l'épreuve du chaulage à l'acide arsénieux. La solution de cette question aurait sans doute un grand intérêt.

M. Legrip termine en faisant un appel à la conscience de ses collègues, et les engage à préparer eux-mêmes les réactifs dont ils sont appelés à se servir tous les jours. C'est un vœu que nous avons souvent entendu émettre par les élèves en pharmacie, qui se plaignent avec grande raison de voir tous les jours les opérations chimiques s'éclipser du laboratoire. Funeste effet de la concurrence dans la fabrication des produits chimiques.

---

#### NOTE SUR L'APPAREIL DE MARSH;

Par M. BOISSENOT fils, pharmacien à Chalon-sur Saône.

En décembre dernier, nous fûmes chargés, MM. les doc-

teurs Lépine, Canat et moi, d'une expertise médico-légale, à l'effet de constater si la veuve B., habitant la commune de Longepierre (Saône et-Loire), n'avait point succombé sous l'atteinte du poison. L'inhumation remontait à quatre années; aussi lors de l'exhumation, nous ne retrouvâmes plus que le squelette et dans les cavités abdominales qu'un résidu noirâtre ressemblant à du terreau mêlé de cambouis et d'un peu de gras de cadavre.

Dans la supposition d'un empoisonnement par l'acide arsénieux, nous recueillîmes divers échantillons du terrain de la fosse et du cimetière.

Les diverses expériences auxquelles nous nous livrâmes ne nous donnèrent que des résultats négatifs; mais nous eûmes lieu de remarquer que le liquide provenant de l'ébullition du terreau dans l'eau distillée, produisit dans l'appareil de Marsh *une mousse des plus considérable*, que l'addition d'une très forte couche d'huile d'olives ne put maîtriser; alors l'un de nous eut l'idée de verser par dessus une certaine quantité d'alcool, aussitôt la mousse s'abattit, cessa immédiatement et l'opération marcha sans production sensible de nouvelle mousse.

Désirant connaître l'effet instantané de l'alcool dans cette circonstance, nous nous livrâmes à des expériences nombreuses sur des liquides provenant de décoctions animales à divers degrés de concentration, tous nous donnèrent des résultats analogues et toujours constants sans même employer les couches d'huile d'olives.

En conséquence dans les expertises de cette nature, nous proposons de concentrer les liquides autant que possible, de les mélanger avec partie égale en volume d'alcool, avant de les exposer à l'action de l'appareil de Marsh; l'alcool précipitant, en totalité ou partie, la gélatine qui se trouve en dis-



solution, rend le liquide moins dense et lui permet de laisser dégager librement les petites bulles de gaz. La mousse ne gênant plus l'opération, on a le grand avantage de n'employer que des vases très petits ( fioles à médecine ).

Nous avons dû rechercher si la précipitation produite par l'alcool ne nuisait pas à la découverte de très faibles quantités d'acide arsénieux. A cet effet diverses décoctions animales et diverses dissolutions de gélatine ont été additionnées de très faibles proportions, soit d'arsénite de potasse, soit d'acide arsénieux (d'un centigramme à un milligramme), puis précipitées par l'alcool, elles ont toujours produit des tâches arsénicales sur la porcelaine.

En 1837, nous avons publié dans le *Journal de pharmacie*, une observation que nous espérions voir reproduite dans le *Journal de chimie médicale*, ayant chargé M. F. B. de vous la faire parvenir. Elle consistait dans la coloration en jaune qu'éprouve l'acide arsénieux lorsqu'il se rencontre en contact avec une matière animale en commencement de putréfaction ; fait qui n'avait été que supposé par M. Orfila, mais que nous avons observé dans un cas d'empoisonnement datant de 20 jours (1).

---

#### ÉTUDES DU NOUVEAU MODE D'EMPLOI DE L'APPAREIL DE MARSH.

— ARSENIC DANS L'ALUN ET DANS LE SULFATE DE SOUDE ;

Par M. LOUIS-VICTOR AUDOUARD, fils aîné, pharmacien  
à Béziers.

Comme l'a fait observer M. Lassaigne, dans le dernier

---

(1) L'observation de M. Boissenot n'est point parvenue au Journal, sans cela nous en eussions tenu compte. Nous demanderons cependant si, dans le cas de l'empoisonnement de Fabvier, il a été bien constaté que l'empoisonnement avait eu lieu par l'acide arsénieux et non par le sulfure d'arsenic artificiel qui est un mélange d'acide arsénieux et de sulfure d'arsenic ?

numéro du *Journal de chimie médicale*, les recherches de très petites quantités d'arsenic par la méthode de Marsh sont extrêmement difficiles. Malgré que l'on soit familiarisé à se servir de l'appareil du chimiste anglais, il peut arriver souvent que ces petites quantités vous échappent. Mais toutes les difficultés sont vaincues, tous les inconvénients sont évités par l'emploi du procédé que vient de proposer M. Lassaigne. Ce qui doit m'autoriser à parler ainsi, c'est que ce procédé m'a permis d'extraire une très faible proportion d'arsenic de l'alun et du sulfate de soude, tandis que la combustion de l'hydrogène dégagé au sein d'un soluté de ces sels n'avait pas pu me faire obtenir la plus légère tache arsénicale sur la porcelaine qui coupait le jet de flamme. Il me paraît utile de faire connaître en détail à mes confrères comment j'ai procédé et ce que j'ai pu observer pendant l'opération.

J'ai fait dissoudre dans 50 grammes d'eau distillée 15 centigrammes d'azotate d'argent cristallisé très pur : j'ai versé ce soluté dans un verre à expérience. D'autre part j'ai mis dans un appareil de Marsh *modifié*, c'est à dire muni de deux tubes, l'un droit et l'autre à deux angles, 50 grammes de zinc en grenailles et 200 grammes d'eau distillée. Après avoir fait plonger l'extrémité libre du tube à angles, à peu de distance du fond du verre contenant le soluté argentique, j'ai introduit dans l'appareil, par son tube droit, assez d'acide sulfurique concentré pour produire un dégagement *lent* d'hydrogène. J'ai continué ce dégagement *pendant trois heures*, en ajoutant un peu d'acide chaque fois qu'il était sur le point de cesser. Le gaz formé durant ce temps a traversé le soluté d'azotate d'argent, mais le liquide examiné attentivement n'a présenté aucune coloration sensible, et surtout aucune précipitation de flocons noirs. L'acide et le zinc (1)

---

(1) Plusieurs chimistes pensent que le zinc et l'acide sulfurique re-

devaient donc être considérés par moi comme tout à fait exempts d'arsenic, à moins qu'il ne fût prouvé que, dans certains cas, l'hydrogène éprouve à rompre l'union de l'arsenic avec ces deux substances, des difficultés pouvant se prolonger *plus de trois heures*.

J'ai vidé alors le flacon. Après avoir remplacé le liquide qu'il contenait par un soluté de 32 grammes d'alun fait à froid et filtré, j'ai continué à produire *lentement* de l'hydrogène, et à forcer ce gaz de traverser le soluté d'azotate d'argent. Il a fallu un dégagement *de trois heures*, lent à la vérité, pour qu'il fût possible de distinguer dans la liqueur huit petits flocons noirs, preuve certaine que l'hydrogène n'était point passé entièrement pur. Toutefois, dès la première heure, cette liqueur s'est légèrement colorée en rose vineux qui a acquis, ensuite, un peu plus d'intensité. Elle n'est point passée pourtant ni au brun ni au noir, sans doute

---

connus contenir de l'arsenic, ne peuvent être privés *entièrement* de ce corps, et qu'ils doivent en retenir même après leur distillation. Les chimistes auraient-ils raison? et, si le zinc et l'acide sulfurique *distillés*, essayés en petites parties par la méthode de Marsh, n'ont pas donné d'arsenic à d'autres chimistes, faudrait-il l'attribuer à ce que ce métal, à cause de son infiniment petite quantité, a toujours échappé à l'expérimentateur?... Quoi qu'il en soit, la méthode proposée par M. Lassaigne donne maintenant le moyen le plus sûr de constater la présence de très petites quantités d'arsenic. Elle permettra, je pense, de trouver ce métal dans beaucoup de substances qu'on en croyait privées, parce que la méthode de Marsh n'avait pu l'y faire découvrir. Dorénavant on ne devra, selon moi, délivrer un certificat de pureté à tout réactif que tout autant qu'on lui aura fait subir l'épreuve, c'est à dire que le gaz hydrogène formé par le concours ou au sein de ce réactif aura traversé, *pendant trois heures*, un soluté d'azotate d'argent sans y déterminer la formation du moindre flocon noir. On pourra même, pour plus de certitude, avant de laisser échapper le gaz, le faire passer dans un second soluté du même sel.

parce que le peu d'abondance de l'hydrogène arsenié n'avait pu réduire qu'une très faible proportion de métal.

Le dégagement de l'hydrogène ayant été discontinué, j'ai versé en trois fois, 6 gouttes d'acide chlorhydrique bien pur dans le soluté. Tout l'azotate d'argent a été décomposé. J'ai séparé le chlorure par la filtration, après avoir préalablement lavé le filtre d'abord avec de l'eau distillée légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique, ensuite avec de l'eau distillée simple. J'ai fait évaporer le liquide jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine, tant pour convertir en acide arsénique le peu d'acide arsénieux (1) qui devait exister dans la liqueur, que pour obtenir cet acide arsénique à l'état solide. Le résidu de l'évaporation a été une quantité impondérable d'une matière d'un blanc-jaunâtre. Cette matière exposée à l'air libre n'a pas tardé à en absorber l'humidité : elle est devenue presque déliquescence. Je l'ai délayée dans 6 grammes d'eau distillée : elle s'y est dissoute complètement. J'ai versé dans la liqueur quelques gouttes de soluté aqueux d'azotate d'argent (2), et sur le champ cette liqueur

---

(1) Je n'ai pu jusqu'ici comprendre parfaitement pourquoi l'acide arsénieux, qui se forme dans une liqueur contenant un excès d'azotate d'argent, ne se précipite pas, à l'instant même de sa formation, à l'état d'arsénite de ce métal. Cet azotate, d'après MM. Payen et Chevallier, est un réactif si sensible et qui décèle de si petites quantités d'acide arsénieux par le précipité jaune-serin qu'il produit avec lui. Cependant rien n'est plus vrai que cette nullité d'action de l'acide arsénieux sur l'azotate d'argent et *vice versa*, lorsque cet acide s'est formé aux dépens d'une partie de l'oxyde de l'azotate. Peut-être l'obstacle existe-t-il alors dans l'acidité de l'azotate.....

(2) L'azotate d'argent est-il le meilleur réactif pour reconnaître de très petites quantités d'acide arsénique? Le sucre de canne auquel, d'après M. Elsner, cet acide donne, après quelques heures de contact, une teinte rose, ne devrait-il pas être préféré à cet azotate? Ne devrait-on pas lui préférer aussi l'acide sulfureux qui, d'après M. Wolher, en con-



s'est troublée en prenant une couleur rosée. Elle s'est bientôt éclaircie : alors elle a été incolore, et j'ai pu voir au fond de la capsule, un petit précipité de couleur rouge-brunâtre. Après décantation de la liqueur, j'ai versé de l'acide azotique pur sur ce précipité : il s'y est dissous instantanément sans effervescence et sans lui donner la moindre couleur. Quelques petits flocons blanchâtres que l'acide azotique n'avait pu dissoudre étaient restés au fond de la capsule. Après séparation de cet acide, j'ai versé un excès d'ammoniaque sur ces flocons : leur solution dans cet alcali s'est opérée aussitôt. Ils étaient dus sans doute à du chlorure d'argent formé par

---

vertissant l'acide arsénique en acide arsénieux, rend le métal très rapidement précipitable par le gaz sulfhydrique?..... M. Philips, disent MM. Payen et Chevallier dans leur traité des réactifs, a observé que le précipité produit par l'azotate d'argent dans un soluté d'acide phosphorique ou d'un phosphate est semblable à celui qu'on obtient de l'acide arsénique ou d'un arséniate. Il serait donc, mais seulement quand on a agi sur des quantités *infinitement petites*, très difficile, pour ne pas dire impossible, de distinguer nettement l'un de l'autre, et cela quand même on fait l'expérience comparative indiquée par M. Philips. Mais ne pourrait-on pas admettre que ce chimiste a obtenu un précipité identique, uniquement parce que l'acide phosphorique et les phosphates dont il s'est servi contenaient, l'un de l'acide arsénique, les autres des arséniates?... Ce qui autoriserait beaucoup à croire qu'il en est ainsi, c'est que tous les auteurs assurent que l'acide phosphorique et ses composés solubles précipitent en jaune-serin et non en rouge-brunâtre les solutés des sels d'argent. Les auteurs veulent parler sans doute de l'acide phosphorique et des phosphates tout à fait exempts d'arsenic; et l'on peut induire de cela que ceux-ci ne doivent pas être considérés comme tels, toutes les fois qu'ils précipitent en rouge-brique les sels d'argent. Si donc l'acide phosphorique et les phosphates absolument purs ne peuvent donner lieu qu'à un précipité jaune-serin, on doit considérer l'azotate d'argent comme le seul réactif qui puisse, sur le champ et par la seule couleur du précipité, permettre de reconnaître de très faibles proportions d'acide arsénique obtenues par la méthode-Lassaigne, ces proportions ne permettant pas de réduire le métal par les moyens ordinaires.

un léger excès d'acide chlorhydrique retenu par le produit de l'évaporation à siccité. Enfin, l'acide azotique tenant en dissolution le précipité rouge-brunâtre a été évaporé complètement. Il a laissé pour résidu le même précipité qui, délayé dans l'eau distillée, y est resté insoluble, et qui s'est dissous, de nouveau, entièrement et sans effervescence dans l'acide azotique.

Dois-je conclure des expériences que je viens de détailler que l'alun traité par la méthode proposée par M. Lassaigne, contenait une très petite quantité d'arsenic, et que cet arsenic y existait à l'état d'arsénite soluble?.... Il me semble que je puis d'autant moins en douter, que j'ai traité, une seconde fois, de la même manière, 32 grammes du même sel, et que j'ai obtenu des résultats absolument identiques.

J'ai soumis de plus au procédé de M. Lassaigne 50 gram. de sulfate de soude et pareille quantité de sulfate de potasse. Le premier seul a donné, comme l'alun, quelques flocons noirs, et, par suite, un petit résidu précipitable en rouge-brique par l'azotate d'argent.

La découverte d'une très petite quantité d'arsenic dans le sulfate d'alumine et celui de soude n'est pas, bien certainement, un fait extraordinaire. Elle est seulement la confirmation de l'existence de ce toxique dans les corps constituants de ces deux sels, ou plutôt dans l'acide sulfurique, existence déjà démontrée par plusieurs chimistes. Il est même à présumer que l'arsenic existe et sera trouvé dans d'autres sulfates. Mais cette découverte aura probablement cela d'utile, qu'elle sera un nouveau motif pour engager l'expert-chimiste à être de plus en plus réservé dans ses conclusions, lorsque, dans un cas de suspicion d'empoisonnement, l'analyse ne lui aura donné qu'une quantité impondérable d'arsenic. Désormais il jugera à propos, sans doute, d'avoir quelque égard à

la quantité, en songeant que, dans l'état présent de la science, il est impossible de ne pas faire la part de cet arsenic normal que nous puisons chaque jour dans l'étain et le fer de nos ustensiles de ménage, dans plusieurs substances médicamenteuses, et même dans l'air, car ce fluide ne doit-il pas être imprégné quelquefois de cet hydrogène arsénié qui, dans certaines conditions, selon le dire de quelques auteurs, s'exhale des cimetières et de tous ces terrains où, de nos jours l'on sème l'arsenic avec une si déplorable profusion?.....

*Note des Rédacteurs.*

Nous avons répété et fait répéter l'expérience de M. Audouard sur de l'alun du commerce à base de potasse, et on n'a pu y constater la présence de l'arsenic, ce qui autorise à penser que les traces de ce métal que ce pharmacien a trouvées dans les échantillons de sels qu'il a examinés, proviennent sans doute des matières premières avec lesquelles ils ont été préparés. L'observation de M. Audouard est curieuse aussi la faisons-nous connaître.

L. ET A. C.

---

### EXPERTISE CHIMICO-LÉGALE.

Faite par M. EDOUARD GUÉRANGER, pharmacien au Mans, assisté de M. Le Marchand, docteur en médecine dans la même ville, en présence de MM. le juge d'instruction, de M. le procureur du roi, d'un de ses substituts et du greffier.

*Suspicion d'empoisonnement.* L'individu a été pris de vomissements spontanés qui ont duré huit jours, et se sont terminés par la mort.

L'an mil huit cent-quarante, le vingt-trois du mois de mai, d'après un réquisitoire du procureur du roi, les objets à exa-

miner ont été apportés dans mon laboratoire situé rue de l'Etoile, n° 20. Après avoir reconnu l'intégrité des scellés devant les autorités compétentes, nous avons commencé l'examen des pièces suivantes :

1. Neuf petits paquets saisis chez le défunct.
2. Une chemise qu'il avait portée pendant sa maladie, et qui présentait de larges et nombreuses taches vertes produites par ses vomissements.
3. Un flacon contenant l'estomac.
4. Une bouteille renfermant les liquides trouvés dans cet organe.
5. Les intestins.
6. Une blouse bleue que l'on supposait avoir reçu des matières vomies.
7. De la terre prise au bas du lit, et qui avait été imprégnée des mêmes matières.

#### 1. *Examen des 9 petits paquets*

Nous avons reconnu que ces petits paquets renfermaient : le 1<sup>er</sup> du sulfate de cuivre, le 2<sup>e</sup> du sulfure rouge d'arsenic, le 3<sup>e</sup> de l'oxyde blanc d'arsenic, les 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> du sulfure jaune d'arsenic, les 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> du nitrate de potasse, le 8<sup>e</sup> le même sel sous le nom de cristal minéral, le 9<sup>e</sup> des semences du *lithospermum officinale* (du gremil, de l'herbe aux perles).

La présence de tous ces objets s'explique par la profession de l'individu qui était *affranchisseur*.

#### 2. *Examen de la chemise.*

Les larges et nombreuses taches vertes que les vomissements y avaient laissées avaient fait soupçonner d'abord un empoisonnement par un sel de cuivre. Nous avons donc cru devoir commencer notre expertise par l'examen de ces taches, afin de nous éclairer dans les recherches que nous al-



lions entreprendre. Guidés par les savants et utiles ouvrages des médecins légistes, nous avons été à même de constater le peu d'importance que l'on doit attacher, dans des matières aussi graves, à des apparences de cette nature.

Les taches furent touchées par une solution de ferrocyanate de potasse, elles ne changèrent pas de couleur; imprégnées d'ammoniaque, elles ne passèrent pas au bleu. Des taches de la même intensité, que nous fîmes exprès avec du sulfate de cuivre, passèrent immédiatement au rouge marron par le premier de ces réactifs, et au bleu par le second.

Un morceau de cette chemise fut coupé et brûlé dans un vase de platine; une partie des cendres traitée au chalumeau, par le borax, sur un fil de platine, ne colora pas la perle en bleu, et ne donna pas de cuivre métallique, caractères que présentent les plus petites quantités d'un sel de cuivre. Le reste des cendres, traité par l'acide nitrique, donna une solution dans laquelle les réactifs n'indiquèrent pas la moindre trace de cuivre, enfin qui ne déposa point de cuivre métallique sur une lame de fer bien décapée.

Après ce premier essai, la suspicion d'empoisonnement par le cuivre, spécialement fondée sur la nature présumée des taches vertes, dut s'évanouir, et nous crûmes devoir plutôt rechercher l'arsenic comme étant le poison le plus souvent employé pour commettre le crime.

### 3. *Examen de l'estomac.*

Ce viscère ouvert et examiné soigneusement à l'aide d'une loupe n'a présenté aucun corps étranger. Lavé à l'eau distillée, les eaux de lavage n'ont point laissé déposer de corps durs. Coupé par morceaux et bouilli avec un peu de potasse, la décoction filtrée et concentrée par l'évaporation n'a donné par l'acide sulfhydrique que des résultats négatifs. Intro-

duite dans l'appareil de Marsh, elle n'a rien fourni sur la porcelaine; mais il faut dire que le courant du gaz a été promptement éteint par le boursoufflement et l'ascension du liquide; malgré la couche d'huile qui le surnageait.

Une portion de l'estomac, qui n'avait pas été soumise à l'opération précédente, a été brûlée dans une capsule de platine avec du nitre; le résidu lavé à l'eau bouillante n'a donné, par l'acide sulfhydrique, le nitrate d'argent, le sulfate de cuivre ammoniacal que des résultats négatifs.

#### 4. *Liquides de l'estomac.*

Placés sur un filtre, ils ont passé très lentement; le tournesol accusait une réaction acide. L'acide sulfhydrique, le nitrate d'argent, le sulfate de cuivre ammoniacal, le ferrocyanate de potasse, la lame de fer, n'y ont rien produit qui pût faire soupçonner la présence d'un poison minéral. L'appareil de Marsh n'a point donné de taches sur la porcelaine; du reste, l'opération a été promptement interrompue, comme dans l'expérience n° 3.

#### 5. *Les intestins.*

A l'ouverture de cette partie du tube digestif, on a reconnu la présence d'un assez grand nombre de lombrics. Toutes les matières qu'elle renfermait ont été recueillies. Un examen attentif, au moyen de la loupe, ne nous a fait reconnaître aucun corps de nature minérale, adhérent aux membranes.

Cet organe, ainsi que les matières qui en avaient été extraites, ont été mis à bouillir avec de l'eau distillée, aiguisée de potasse caustique. La décoction filtrée, et concentrée par l'évaporation, a été traitée par les réactifs ci dessus indiqués, le résultat a été le même; il en a été de même aussi par l'appareil de Marsh.

Toutes les matières solides, qui avaient été soumises à l'opération ci dessus, ainsi que ce qui restait de la décoction, ont été desséchées et brûlées avec du nitre dans une chaudière de fonte. Le résultat de cette combustion, traité par l'eau distillée bouillante, a fourni une solution dans laquelle les réactifs n'ont rien trouvé. L'appareil de Marsh, qui alors a pu fonctionner longtemps, n'a pas donné d'enduit métallique sur la porcelaine.

Cet appareil étant à jet horizontal, la flamme fut introduite dans un tube de verre d'un centimètre de diamètre, et d'environ 60 centimètres de longueur. Il ne tarda pas à sortir, par l'extrémité opposée, une fumée blanchâtre d'une odeur alliée bien caractérisée, qui fut reconnue par six personnes présentes à l'opération. Essayée de nouveau sur la porcelaine, la flamme donna alors quelques taches métalliques.

Cette circonstance d'une flamme d'hydrogène, qui ne déposait rien d'abord sur la porcelaine, et qui introduite dans un tube de verre horizontal donnait un nuage et une odeur non équivoque d'arsenic, eut lieu de nous surprendre, et fut pour nous un avertissement de nous tenir en garde contre un appareil aussi délicat. La présence de l'arsenic n'était pas contestable; mais quelle en était la source?... La question se compliquait. Le zinc n'avait pas été soumis avant l'opération à une épreuve assez délicate ou assez prolongée. La fonte même de la chaudière pouvait contenir de l'arsenic, et l'avoir fourni pendant la combustion.

Je recommençai l'examen du zinc qui nous avait servi, résolu de pousser mes recherches jusqu'à ce que j'eusse découvert, d'une manière certaine, quelle était la substance qui avait fourni l'arsenic signalé par l'appareil de Marsh. L'hydrogène produit ne déposa rien sur la porcelaine même, après un temps assez long; mais aussitôt la flamme introduite dans

un tube de verre *neuf* de la même dimension que le précédent, il y eut production de fumée blanche et d'odeur arsenicale aussi caractérisée que la première fois. La question dès lors commençait à s'éclairer; cependant, quoique la présence de l'arsenic fût désormais démontrée dans le zinc que nous avions employé, il pouvait bien aussi en exister dans les liquides que nous avions examinés. Je pris donc du zinc distillé et *bien pur*. Essayé par l'appareil de Marsch, il ne donna d'indice d'arsenic ni sur la porcelaine, ni par le moyen du tube de verre; alors on ajouta le liquide soupçonné, et quoique l'essai fût continué pendant plus d'un quart d'heure, il ne fournit à aucune époque un enduit métallique sur la porcelaine, ni fumée blanche, ni odeur alliée par le tube de verre.

Je remarquerai, à l'occasion de l'emploi du zinc distillé, que ce métal ainsi purifié est beaucoup moins attaqué par l'acide sulfurique étendu, et qu'alors le courant d'hydrogène étant plus faible, il est nécessaire que l'ouverture, par laquelle il s'échappe, soit plus étroite, si l'on veut avoir une flamme suffisamment nourrie.

#### 6. *La blouse.*

Les parties du tissu qui paraissaient avoir reçu des matières vomies furent divisées en petits morceaux, et soumises à l'ébullition dans l'eau distillée, légèrement alcalisée. La décoction filtrée, et concentrée, ne donna, par les réactifs, aucun indice d'arsenic.

#### 7. *La terre prise au bas du lit.*

Cette terre fut traitée comme la blouse, et le résultat de nos opérations fut également négatif.

#### *Conclusions.*

De tous ces faits, nous avons conclu que l'estomac, les li-



quides qui y étaient contenus, les intestins, la chemise, la blouse et la matière terreuse qui ont été soumis à notre examen, ne renferment pas de poison.

---

#### SUR LA PRÉPARATION DU PRÉCIPITÉ BLANC;

Par M. REGNARD, *pharmacien à Chaumont (Haute Marne)*.

Je ne crois pas qu'on ait donné un moyen d'obtenir du nitrate de mercure par la dissolution de chlorure de sodium tout le précipité blanc, dont une partie passe à l'état de deutochlorure soluble.

Voici un mode d'opérer qui me paraît remplir toutes les conditions désirables.

J'ai fait évaporer, en y ajoutant une nouvelle quantité de mercure, une partie du liquide contenant tout le deutochlorure mercuriel soluble, qui s'est trouvé ramené à l'état de protochlorure et de protonitrate; alors j'ai précipité, comme d'abord, par la solution de chlorure de sodium, et j'ai obtenu une nouvelle quantité de précipité blanc. Ainsi, dissolution de mercure par l'acide nitrique, précipitation par la solution de chlorure de sodium, addition d'une petite quantité de mercure au liquide, dissolution de ce mercure dans le liquide concentré, nouvelle addition de solution de chlorure de sodium, nouveau précipité.

Si ce mode d'opérer peut présenter quelques avantages sur ceux connus, veuillez le faire connaître à nos collègues.

---

#### SUR LA RUPTURE DES BOUTEILLES CONTENANT LES EAUX MINÉRALES.

M. Arago a déjà dit, mais avec doute, que l'électricité fait briser des bouteilles d'eau minérale contenant de l'acide carbonique. Un fait vient de certifier ce fait. Un orage qui

a éclaté dans notre département a déterminé la rupture d'un grand nombre de bouteilles contenant de l'eau de Bussang.

---

SUR LA PRÉPARATION DE L'ÉTHIOPS MARTIAL.

Par M. ESTHER NOEL, pharmacien à Saint-Dié (Vosges).

L'on fait dissoudre séparément 500 grammes sulfate de fer exempt de cuivre, et 600 grammes carbonate de soude cristallisé, l'on filtre les dissolutions, et l'on verse par petites portions la dissolution de carbonate de soude dans celle de sulfate de fer étendue, jusqu'à ce qu'il y ait un léger excès d'alcali; l'on agite le mélange, on lave par décantation à l'eau froide jusqu'à ce que les eaux de lavage soient sans saveur (absolument comme pour la préparation du safran de mars apéritif), on recueille alors le précipité sur une toile, on le laisse égoutter à l'ombre pendant trois quarts d'heure environ, il est alors complètement passé au vert foncé. En absorbant l'oxygène de l'air il s'est transformé en protoxyde et peroxyde de fer, retenant une assez grande quantité de carbonate basique, on le place dans une bassine de fer battu ou une chaudière de fonte, l'on fait évaporer sur un feu doux en agitant continuellement jusqu'à la fin de l'opération. La matière devient liquide et noire, et tout l'acide carbonique se dégage; lorsqu'elle commence à s'épaissir on diminue graduellement le feu, jusqu'à dessiccation complète; on enlève alors le produit que l'on conserve dans un flacon bien bouché; on obtient ainsi en une matinée un oxyde de fer noir foncé, velouté, attirable à l'aimant, sans mélange de rouge, parfaitement soluble sans effervescence dans l'acide hydrochlorique; comparable, en un mot, à ce que l'on obtient de mieux en huit jours par les autres procédés.

## SUR LES PRÉPARATIONS DE LACTATE DE FER.

Le lactate de fer étant préconisé, nous rapportons ici les formules publiées par M. Cap.

*Tablettes de lactate de fer.*

Pr. Lactate de fer ..... 30 gram. (1 once).  
Sucre ..... 360 gram. (12 onces).  
Mucilage de gomme arab. s. q.

F. s. l'art des tablettes du poids de 65 centig. (13 grains) qui contiendront chacune 5 centig. (1 gr.) de sel. De 6 à 12 par jour.

*Sirop de lactate.*

Pr. Lactate de fer ..... 4 gram. (1 gros).  
Eau distillée bouillante.. 200 gram. (6 onc. 4 gros).  
Sucre blanc ..... 400 gram. (13 onces).

F. s. l'art. Ce sirop contient environ 2 décigram. (4 grains) de sel par once de sirop.

*Pilules de lactate.*

Pr. Lactate de fer ..... 1 gram. (18 grains).  
Poudre de guimauve .... 1 gram. 18 grains).  
Miel ..... s. q.

F. 20 pilules que l'on argente ou que l'on recouvre de gélatine par le procédé Garot.

Les médecins doivent se tenir en garde contre certaines préparations livrées comme contenant du *lactate de fer* et qui ne contiennent pas un seul atome de ce sel. Pour reconnaître la fraude, il suffit de faire dissoudre une pastille dans une petite quantité d'eau, et d'y ajouter un peu de tannin pur. Si la préparation est bien faite, la liqueur devient noire; si elle reste incolore, c'est une preuve que les pastilles

ne valent rien. On peut se servir aussi du ferrocyanure de potassium, pour reconnaître la présence du lactate de fer, on agit comme avec le tannin, si le médicament contient du lactate de fer, on a une coloration en bleu, coloration qu'on n'obtient pas avec les produits dans lesquels on a substitué à ce sel des préparations insolubles de fer.

---

POMMADE SULFURO-ALCALINE

(de l'hôpital Saint-Louis).

Axonge..... 32 gram. (1 once).  
Sous-carbonate de potasse.. 5 gram. (1 gros 18 grains).  
Soufre sublimé..... 5 gram.

F. s. a. une pommade homogène dans toutes ses parties.

L'emploi de cette pommade détermine la guérison de la galle dans un espace de temps de 8 à 15 jours. Dès les premiers jours d'emploi de cette pommade, le malade ne transmet plus la contagion.

---

HUILE DE COLOQUINTE SUCCÉDANÉE DE L'HUILE DE CROTON  
TIGLIUM.

M. le docteur M. G. JANELLI, dans le *Memoriale della medicina contemporanea*, établit que l'huile de coloquinte peut être employée avec succès contre les rhumatismes, les névralgies et spécialement les névralgies sciatiques, comme succédanée de l'huile de croton tiglium employée en frictions. Il dit que le prix de ce médicament étant beaucoup moins élevé que celui de l'huile de croton tiglium, il est à la portée de tous les malades.

Dans cet article, M. Janelli ne donne pas sa formule de la préparation qu'il indique sous le nom d'huile de coloquinte, et s'il a entendu par ce nom indiquer l'huile composée d'o-



*leum colocynthis*, dont on trouve les formules, 1<sup>o</sup> dans le Dispensaire ou Pharmacopée de Brunswick', 1777, 2<sup>o</sup> dans la Pharmacopée imprimée à Stutgard, en 1798, 3<sup>o</sup> dans la Pharmacopée imprimée à Wurtzbourg, en 1796, ou bien, enfin, dans la Pharmacopée générale de Spielmann, Strasbourg, 1783.

A. CHEVALLIER.

---

PASTILLES PECTORALES DE TISSOT.

On verse 250 gram. (8 onces) d'eau bouillante sur 125 gram. (4 onces) de fleurs d'oranger mondées, 62 gram. (2 onces) de fleurs de tussilage, 62 gram. (2 onces) de violettes, et 31 gram. (1 once) de fleurs de violettes; on les fait infuser dans un vaisseau fermé pendant vingt-quatre heures; l'on passe ensuite à travers un linge fin. D'autre part, on prend 3 kilogr. (6 livres) de sucre qu'on réduit en un sirop de consistance de miel; on y ajoute peu à peu le suc, et l'on agite jusqu'à ce que le tout soit bien incorporé et que le sirop forme une espèce de pâte qu'on réduit en pastilles qu'on prend soir et matin, deux heures après avoir mangé. (*Bibliot. chim. pharm.* 1840.)

J. DE F.

---

TRAITEMENT CONTRE LE TËNIA.

Méthode du docteur GRAHL, de Hambourg.

Cette méthode est la suivante :

La veille on fait prendre au malade un potage préparé avec 120 grammes de pain blanc et autant de beurre cuit dans un demi-litre d'eau.

Le lendemain matin on fait prendre au malade un bol préparé avec

Poudre de racine de jalap	35 centigrammes.
Gomme gutte	id.
Mercure doux	id.
Conserve de roses,	quantité suffisante.

Une heure après la prise de ce bol, une préparation faite avec

Poudre de racine de fougère mâle, 12 grammes.

Eau de fleurs de tilleul, 90 grammes.

Mêlant et prenant en une seule fois.

Peu de temps après, le ver donne des traces de sa présence ; il provoque du malaise, des vomissements. On calme ces symptômes en forçant le malade de se donner du mouvement. Si au bout de quatre à cinq heures le ver n'est pas rendu, on fait prendre au malade quelques cuillerées d'huile de ricin de demi-heure en demi-heure.

Cette méthode de traitement est généralement employée à Hambourg.

---

#### SIROP DE THRIDACE.

Formule de M. LEPAGE, de GISORS.

Une erreur s'étant glissée dans la formule de ce sirop, nous reproduisons ici cette formule (1).

Hydrolat de laitue. . . . . 1 kilogramme.

Thridace. . . . . 40 grammes.

Sucre blanc. . . . . 1 kilog. 900 gram.

F. s. a. (*Voir la page 41 du numéro de janvier 1841*).

---

#### PROCÈS DES PHARMACIENS DE PARIS CONTRE LES HERBORISTES.

*Des pharmaciens peuvent-ils se porter partie civile contre des individus qui auraient vendu des médicaments en contravention aux lois sur la pharmacie ?*

Cette question a été décidée affirmativement le 31 décembre, par un jugement rendu par la 6<sup>e</sup> chambre, jugeant

---

(1) Cette erreur existait dans la formule qui nous avait été envoyée.

en police correctionnelle. Cette chambre étant présidée par M. D'herbelot.

Voici les considérations de ce jugement.

« Attendu qu'aux termes de l'article 1<sup>er</sup> du Code d'instr. criminelle, toute personne qui se prétend lésée peut en demander la réparation soit devant la juridiction civile, soit devant la juridiction correctionnelle;

« Attendu que les faits reprochés aux prévenus d'avoir contrevenu aux lois et règlements sur la pharmacie, constituent un délit dont les plaignants prétendent avoir souffert et dont ils ont droit de demander la réparation.

« Attendu que les plaignants agissent non seulement comme représentant la commission de prévoyance des pharmaciens, mais encore en leur nom personnel, et qu'ainsi, en cette qualité, ils sont recevables dans leur action.

« Attendu que les énonciations contenues dans les assise-gnations dont il s'agit satisfont suffisamment au vœu de la loi et aux prescriptions de l'article 183 du Code d'instruction criminelle.

« Par tous ces motifs, déclare les prévenus non recevables et continue à quinzaine pour être plaidé au fond. »

Plaidant, M<sup>e</sup> Paillard de Villeneuve, pour les plaignants, MM. Lacoïn, Fleury, Lafargue et Barbier, pour les prévenus; conclusions conformes de M. Busseroles, avocat du roi<sup>(1)</sup>.

---

(1) Nous ferons connaître le résultat de cette affaire tout en déclarant, 1<sup>o</sup> que nous n'avons jamais dit, ainsi qu'on l'a prétendu, qu'on dût tolérer la vente des médicaments par les herboristes; 2<sup>o</sup> que les herboristes avaient la capacité nécessaire pour exercer illégalement la pharmacie, préparer, vendre et délivrer des médicaments.

Chargé de la visite des herboristeries de Paris nous avons, toutes les fois que nous avons trouvé des médicaments chez les herboristes, détruit ces médicaments, ou fait dresser procès-verbal des contraventions. Les herboristes ont été condamnés; nous ferons connaître le texte de l'arrêt rendu à ce sujet.

---

FABRICATION DE REMÈDES SECRETS. — BREVET D'INVENTION.  
— SIROP DE POINTES D'ASPERGES.

Cour royale de Paris (chambre des appels de police correctionnelle).

Sont des remèdes secrets toutes les préparations qui ne sont ni conformes au Codex, ni achetées et rendues publiques par le gouvernement, ni composées sur ordonnance spéciale de médecin.

Un brevet d'invention ne dispense jamais des formalités prescrites pour la vente des préparations médicinales.

M. Johnson, pharmacien à Paris, a pris en 1833 un brevet d'invention pour un procédé de fabrication d'un sirop qui avait obtenu l'assentiment de M. Broussais, et avait été également soumis avant la délivrance du brevet à l'examen d'une commission nommée par le ministre. En 1840, et par conséquent après l'expiration du brevet, une bouteille de ce sirop portant l'étiquette de M. Johnson fut saisie à Rouen, et après une expertise confiée à M. Orfila. M. Johnson fut cité en police correctionnelle, sous la prévention de fabrication et de vente d'un remède secret. L'accusation se fondait sur ce que, d'après les termes mêmes de la formule que M. Johnson avait indiquée dans son brevet, et d'après l'expertise, son sirop n'était pas composé conformément au Codex, et tombait dès lors dans la classe des remèdes secrets prohibés par la loi. Condamné par défaut à 25 francs d'amende par le tribunal de Rouen, M. Johnson interjeta appel et le 21 septembre 1840, la cour royale de Rouen le renvoya des fins de la plainte par un arrêt dont les termes font suffisamment connaître les moyens de défense invoqués par le prévenu.

« La cour.

« Attendu que Johnson a obtenu pour la confection et la



vente exclusive du sirop dit de Johnson, un brevet qui a été inséré au bulletin des lois en 1833 sous le numéro 268; que le brevet contenait la formule suivant laquelle le sirop devait être préparé, et qu'il a été établi que le brevet n'avait été délivré qu'après examen et approbation du procédé par l'académie de médecine, sur le rapport de M. Martin-Solon.

« Attendu qu'à l'expiration des cinq années de la durée du brevet, la formule du sirop de Johnson a été publiée par le gouvernement dans le recueil de brevets tombés dans le domaine public; que cette publication donnée à la formule équivaut à l'autorisation prescrite par le décret du 18 août 1810.

« Attendu en outre que des recueils de médecine, mis sous les yeux de la cour, et des nombreuses ordonnances émanées des hommes de l'art, qui ont été produites, il résulte que les médecins de Paris et de Rouen se sont approprié le remède dont il s'agit, et que pour abrégér, ils se bornent à le prescrire sous le nom de sirop de Johnson.

« Attendu que les rapports des experts de Rouen et de Paris, dressés d'ailleurs arriére de M. Johnson, n'établissent pas que le sirop saisi ne soit pas conforme à la formule publiée par le gouvernement.

« Attendu que dans de pareilles circonstances, et à raison tant de la publicité que le gouvernement a lui-même donnée à la formule du sirop de Johnson, que de l'usage qui en est prescrit depuis dix ans par les plus habiles médecins, le sirop de Johnson n'a pas le caractère de remède secret, et qu'ainsi la législation sur la matière ne lui est pas applicable.

« La cour, faisant droit sur l'appel, tant du prévenu que du ministère public, réforme le jugement dont est appel, renvoie Johnson des poursuites du ministère public et le décharge des condamnations prononcées contre lui en première instance.

Sur le pourvoi formé par le ministère public, la cour de cassation a, le 19 novembre 1840, cassé cet arrêt, en se fondant notamment sur ce qu'il résultait de la combinaison des art. 32 et 36 de la loi du 21 germinal an XI de la loi du 29 pluviose an XIII et des art. 7 et 8 du décret du 18 août 1810, que l'on devait comprendre sous la dénomination de remèdes secrets toutes les préparations pharmaceutiques qui n'étaient ni conformes au Codex, ni achetées et rendues publiques par le gouvernement, conformément au décret du 18 août 1810, à moins que le médicament n'eût été composé pour chaque cas particulier sur la prescription écrite et signée par un médecin ou officier de santé. La cour décidait également par son arrêt, que la délivrance d'un brevet d'invention et la publicité donnée à la formule de ce remède à l'expiration de ce brevet, n'équivalait pas à l'accomplissement des formalités prescrites par le décret pour autoriser l'introduction d'un remède nouveau dans les officines de pharmacie. L'affaire fut renvoyée devant la cour de Paris.

C'est par suite de cet arrêt que l'appel du jugement du tribunal de Rouen était de nouveau soumis aujourd'hui à l'appréciation de la chambre des appels de police correctionnelle.

La cour, après avoir entendu M<sup>e</sup> Léon Duval, avocat de M. Johnson, a sur les conclusions conformes de M. l'avocat-général Nougier, rendu l'arrêt suivant :

« La cour,

Statuant sur les appels interjetés par M. Johnson et par le procureur du roi près le tribunal de Rouen, du jugement rendu par défaut le 2 juillet 1840 contre Johnson par ledit tribunal.

« En ce qui touche la fin de non recevoir ;

« Considérant que lors du jugement rendu à Strasbourg le

22 décembre 1837, avec Obertin, Johnson n'était pas en cause, et que le jugement n'a rien statué à son égard.

« Que le jugement rendu à Paris, le 16 juin 1839, avec Johnson, n'a pas statué sur le fait postérieur qui donne lieu au procès actuel, rejette la fin de non recevoir.

« En ce qui touche le fond ;

« Considérant en fait que Johnson a, dans le mois de janvier 1840, préparé, annoncé et débité un sirop sous son nom.

« Qu'il résulte de l'expertise faite par M. Orfila et Soubeyran, et aussi de la comparaison de la formule du Codex avec la formule indiquée dans le brevet d'invention délivré en 1833 à Johnson, que la préparation annoncée et vendue sous le nom de sirop de Johnson, n'est pas conforme aux prescriptions du Codex publié en 1837.

« Que ce sirop a été vendu par Johnson sans ordonnances spéciales de médecin, chirurgien ou officier de santé.

« En droit, qu'on doit considérer comme remèdes secrets toutes les préparations qui ne sont pas conformes aux formulaires ou Codex légalement publiés, ni achetées ou rendues publiques par le gouvernement, ni composées pour chaque cas particulier sur la prescription faite et signée par un médecin, chirurgien ou officier de santé.

« Considérant que le brevet d'invention délivré à Johnson sans aucune garantie n'a pu le dispenser de l'accomplissement des formalités spécialement prescrites par la loi pour la vente des préparations médicinales.

« Que de ces principes il résulte que Johnson, en préparant, annonçant et vendant un remède, composé sur une formule particulière dont il est l'inventeur, sans se conformer au décret du 18 août, s'est rendu coupable du délit prévu et puni par les art. 32 et 36 de la loi du 21 germinal an XI et

par la loi du 29 pluviôse an XIII, confirme le jugement dont est appel, condamne Johnson aux dépens.

M. Réclus, pharmacien à Rouen, et qui avait vendu la bouteille du sirop portant l'étiquette Johnson, avait été également, comme débitant, condamné à la même peine de 25 fr. d'amende. M<sup>e</sup> Vincent a présenté sa défense; mais la cour a prononcé à son égard un arrêt confirmatif rendu dans les mêmes termes que le précédent.

---

#### JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE.

##### *Remèdes brevetés.*

Dans notre numéro de décembre 1841, page 709, nous avons fait connaître le jugement rendu contre MM. G. et C., relativement à une action en contrefaçon qui s'est élevé à propos d'un brevet d'invention pris pour le lactate de fer et pour les préparations faites avec ce lactate. Le tribunal, comme on l'a vu, condamna les brevetés. Appel de ce jugement a été fait devant la cour royale; M<sup>e</sup> Marie, plaidant pour les propriétaires du brevet, M<sup>e</sup> Copin, pour les pharmaciens, soutenant le bien jugé du tribunal de première instance.

La cour ayant entendu M<sup>e</sup> Glandaz a, sur les conclusions de cet avocat général, rendu l'arrêt suivant :

Considérant qu'il résulte des documents de la cause que le lactate de fer avait été appliqué à la thérapeutique avant que G. et C. ne se fussent fait délivrer un brevet.

Qu'au surplus ils ne justifient pas que les médicaments par eux saisis aient été fabriqués suivant la formule par eux employée.

Confirme le jugement dont appel, néanmoins réduit à 50 francs l'amende prononcée contre G. et C., et les condamne aux dépens pour tous dommages et intérêts.



## DROGUISTES. — SUBSTANCES VÉNÉNEUSES.

La peine de 3,000 fr. d'amende prononcée par l'article 34 de la loi du 21 germinal an XI, n'est applicable qu'à la vente des substances vénéneuses et non à la violation de l'obligation de les tenir sous clef.

Le droguiste qui n'observe pas cette dernière prescription, n'encourt qu'une peine de simple police.

Depuis quelque temps, l'attention de l'autorité a été appelée sur certains abus qui se sont glissés dans la vente et la conservation des poisons. Ainsi, l'école de pharmacie et le conseil de salubrité se sont plaints de la facilité avec laquelle quelques pharmaciens et droguistes livrent des substances vénéneuses à des personnes même inconnues, et de l'incurie qu'ils apportent à les conserver sous clef, isolées des autres substances.

De fréquentes visites ont eu lieu dans les magasins et laboratoires, et c'est par suite de procès verbaux de contravention que MM. Haville, Renault, Jouen, Faure et Provost frères, ont été cités en police correctionnelle.

La prévention qui leur était reprochée était d'avoir laissé dans leur magasin, sans les tenir sous clef, du sublimé corrosif, de l'arsenic et de l'orpiment, et le ministère public invoquait contre eux l'application de l'article 34 de la loi du 21 germinal an XI.

Les substances vénéneuses, porte cet article, et notamment l'arsenic, le réalgar, le sublimé corrosif, seront tenus dans les officines des pharmaciens et les boutiques des épiciers, dans des lieux sûrs et séparés, dont les pharmaciens et épiciers auront seuls la clef, sans qu'aucun autre individu qu'eux puisse en disposer. Ces substances ne pourront être vendues qu'à des personnes connues et domiciliées, qui

pourraient en avoir besoin pour leur profession ou pour cause commune, sous peine de 3,000 fr. d'amende de la part des vendeurs contrevenants.

Le tribunal de police correctionnelle (6<sup>e</sup> chambre), contrairement aux conclusions du ministère public, repoussa l'application de cet article à la contravention reprochée aux prévenus, par le jugement suivant :

» Attendu, en droit, que l'article 34 de la loi du 21 germinal an xi contient deux parties distinctes, la première, relative à la tenue sous clef, par les pharmaciens et autres, des substances vénéneuses; la seconde, concernant la vente de ces substances à des personnes connues et domiciliées.

» Attendu que la fin de l'article énonce comme sanction pénale une amende de 3,000 francs contre les vendeurs contrevenants.

» Attendu que ces mots : les vendeurs contrevenants, semblent bien limiter cette amende au cas de vente, et qu'on ne saurait, par interprétation, étendre ladite amende au premier cas de la disposition, les pénalités ne pouvant être suppléées par le juge ;

» Attendu, en fait, que les procès verbaux relevés contre les sieurs Haville, Renault, Jouen, Faure et Provost frères, l'ont été seulement pour avoir négligé de tenir sous clef les substances vénéneuses qui y sont énoncées ;

» Qu'ainsi, d'après l'article 34 précité, ce fait est dépourvu de sanction pénale ;

» Renvoie les sus nommés des fins des poursuites, sans dépens.

M. le procureur du roi a interjeté appel de ce jugement devant la cour, M. l'avocat général Nouguiier a soutenu que les premiers juges étaient allés beaucoup trop loin en présentant la première partie de l'article 34 de la loi du 21 ger-

minal an xi, comme destituée de toute espèce de sanction pénale, et il a soutenu que les contrevenants devaient au moins être atteints par une peine de simple police.

Ce système a été combattu par M<sup>es</sup> Moulin et Bourgoin, qui, dans l'intérêt des intimés, ont reproduit les motifs de la sentence attaquée; mais la cour, au rapport de M. de Bastard, a rendu son arrêt en ces termes :

» Considérant, en fait, qu'il résulte des pièces du procès et des débats que des substances vénéneuses, et notamment de l'arsenic et du sublimé corrosif, ont été trouvés dans les établissements de Haville et Renault, de Jouen et Faure, de Prevost Pierre et Prevost Jean, droguistes; lesquelles substances n'étaient pas renfermées sous clef, conformément à l'article 34 de la loi du 21 germinal an xi.

» Considérant que ledit article contient deux dispositions distinctes, l'une relative à la tenue sous clef, par les pharmaciens et épiciers, des substances vénéneuses; l'autre relative à la vente desdites substances aux seules personnes connues et domiciliées;

» Considérant que l'amende de 3,000 francs, prononcée par ledit article, n'est, aux termes de la loi, applicable qu'aux seuls vendeurs contrevenants;

» Considérant dès-lors que le seul fait imputable aux inculpés est une contravention à l'obligation de tenir sous clef les substances vénéneuses qu'ils débitent; que cette contravention, que le législateur n'a pas punie d'une peine spéciale, rentre dans les cas généraux de contravention aux lois et arrêtés réglementaires publiés pour le maintien de la police municipale; lesquelles contraventions sont réprimées par les dispositions de l'article 471 du code pénal, paragraphe 15; se référant aux lois des 24 août 1790 et 22 juillet 1791;

» Par ces motifs, met l'appellation et le jugement dont est

appel au néant; émendant et statuant par jugement nouveau, déclare les intimés coupables de la contravention prévue par l'article 471 § 15 du Code pénal, les condamne solidairement chacun à 5 francs d'amende et aux dépens.

Cet arrêt consacre une doctrine déjà admise par la cour de Paris le 6 juillet 1833, mais il paraît contraire, quant à l'application des peines de simple police, à la jurisprudence de la cour de cassation.

---

#### ALTÉRATION DU PAIN.

On écrit de Gand, le 22 *janvier*: La cour d'appel séant en notre ville a prononcé ce matin son arrêt dans l'affaire de Jean-Bernard de Rycke, boulanger en cette ville, condamné en police correctionnelle à deux ans de prison, à 425 fr. d'amende, à la privation du droit de patente pendant deux ans et à la publication du jugement, pour avoir fait usage de sulfate de cuivre dans la confection du pain. La décision des premiers juges a été confirmée et l'appelant condamné aux frais des deux instances.

---

#### EXERCICE DE LA MÉDECINE HOMÉOPATHIQUE PAR UN ÉLÈVE.

Le sieur L. . . élève en médecine et disciple de deux médecins homéopathes, était accusé d'avoir exercé la médecine et d'avoir traité un ouvrier ébéniste, le nommé Jansen, malade de la poitrine et qui mourut quelques jours après s'être confié à l'élève d'Hahneman et avoir fait usage de médicaments microscopiques.

Le tribunal ayant été convaincu par des témoignages, que M. L. . . avait donné des consultations de son chef et en l'absence du docteur homéopathe, M. . . dans le local appelé *Institut homéopathique*, l'a condamné à 15 fr. d'amende.



## CONCRÉTION BRONCHIQUE EXTRAITE DES BRONCHES D'UN BŒUF

REMISE PAR M. HUZARD FILS, EN NOVEMBRE 1840.

Sur 100.

Matière animale.....	45,16 grammes.
Carbonate calcique.....	50,96
Sous-phosphate calcique.....	1,90
Sels alcalins.....	2,88

Sur 157,550

Matière animale.....	0,700 grammes.
Carbonate calcique.....	0,790
Sous phosphate calcique.....	0,030
Sels alcalins solubles.....	0,030 J. L.

SOUSCRIPTION POUR LE MONUMENT A ÉLEVER A LA MÉMOIRE  
D'HERVY.

Nous avons dit que les élèves en pharmacie ont eu la pensée d'élever un monument à leur collègue mort pour la science : déjà quelques pharmaciens se sont associés à cette noble pensée, et M. Lepage, pharmacien à Gizors, nous a fait passer 5 francs pour sa part dans cette souscription.

Les pharmaciens et élèves de province, qui voudraient imiter l'exemple donné par M. Lepage, pourront adresser au Rédacteur du *Journal de chimie médicale*, les sommes qu'ils voudraient destiner à cette œuvre de souvenir, elles seront remises à la personne chargée de l'érection de ce monument.

## NOTES SUR L'EMPLOI DE LA CRÉOSOTE.

*Hémorrhagie à la suite de l'opération de la taille, arrêtée avec la créosote, par le Dr DASER.*

Après l'opération, qui se passa bien, une hémorrhagie

très inquiétante se déclara ; il fut impossible de trouver les vaisseaux qui fournissaient le sang, et celui-ci paraissait s'écouler d'une foule d'ouvertures à la fois. Les tamponnements avec des éponges trempées dans l'eau froide avaient échoué à plusieurs reprises. Le malade avait perdu connaissance et était menacé d'une mort imminente, lorsqu'on eut recours à la créosote. Une éponge trempée dans ce liquide pur fut introduite entre les lèvres de la plaie et cautérisa à l'instant même toutes les surfaces saignantes avec lesquelles elle était en contact. Les eschares étaient minces et le caustique n'a pas semblé avoir pénétré à une grande profondeur. L'organisme, loin d'avoir été péniblement impressionné, s'est au contraire promptement relevé.

P.

---

*Sur le traitement du cancer par la créosote, par le*  
D<sup>r</sup> SCHROETER.

L'auteur fait usage de ce médicament à l'intérieur, ainsi que par la méthode endermique, en appliquant la solution de créosote, tant sur la plaie cancéreuse que sur des larges fontanelles. Lorsque le cancer est très étendu, il en fait l'ablation, et panse la plaie avec de l'eau créosotée (32 gouttes sur 120 grammes) ; à l'intérieur, il prescrit des pilules composées de carbonate de fer, de souci et de créosote. Cette dernière substance, donnée à la dose de 3, 8 gouttes, trois ou quatre fois par jour. Dans le cancer de l'utérus, il fait faire des injections d'eau froide créosotée. L'auteur continue ce traitement pendant des années ; il dit avoir guéri des malades affectés de cancer, qui, depuis cinq ans, n'ont pas eu de récidives.

P.

## MOULAGE DES CADAVRES.

Une ordonnance renouvelant les prohibitions d'anciens règlements et rendue dernièrement par M. le préfet de police, a défendu le moulage des cadavres, quel que soit le temps qui s'est écoulé depuis la mort, sans une autorisation spéciale accordée après visite et avis préalable d'un des médecins attachés aux municipalités. Le sieur Luchesi, mouleur, a été traduit en police correctionnelle pour contravention à cette ordonnance. M<sup>e</sup> R..., mère de l'enfant dont on avait voulu reproduire les traits par le moulage, est citée comme prévenue de complicité dans le même délit.

Les débats établissent que cette malheureuse mère, enfermée chez elle après la mort de son enfant, est restée entièrement étrangère à l'introduction de Luchesi dans son appartement et aux tristes opérations du moulage, c'est un tiers qui, pensant prévenir ses vœux, a appelé le mouleur, et qui, pour lui faire croire que l'autorisation nécessaire avait été obtenue, lui a montré un imprimé qu'il lui a dit faussement contenir cette autorisation. De son côté, Luchesi a déclaré qu'il connaissait parfaitement l'ordonnance de police et en comprenait toute l'importance; mais que ne sachant pas lire, il avait cru sur parole la personne qui lui avait montré le papier imprimé en question.

Toutefois, le tribunal, malgré les conclusions de M. Croissant, avocat du roi, qui a conclu au renvoi des deux prévenus, a condamné Luchesi à 25 francs d'amende et aux dépens, par application de l'article 358, § 52 du Code pénal, auquel se réfère l'ordonnance de police précitée.

(Gaz. des Trib.)

## EMPOISONNEMENT PAR IMPRUDENCE.

Un employé de l'octroi, à Courtray, a failli s'empoisonner par imprudence. Ayant trouvé de la monnaie, il l'avait mise dans une jatte contenant du vinaigre afin d'en ôter plus facilement le vert-de-gris. Quelque temps après il versa dans cette jatte le café que sa femme lui avait apporté, et il avala le tout. Il se trouva très mal après avoir pris le café ainsi mêlé; on alla chercher un médecin qui, après lui avoir fait prendre un antidote, parvint à le sauver, mais avec beaucoup de peine.

Le cuivre est malheureusement employé dans une foule de circonstances, et dans des objets alimentaires. MM. Lefortier et Charles Fortineau, élèves en pharmacie, viennent de nous signaler l'emploi du sulfate de cuivre, pour colorer en vert, les *prunes à l'eau-de-vie*, l'un d'eux nous a fait connaître que cet emploi avait donné lieu à des accidents plus ou moins graves, chez des personnes qui avaient fait usage de ces fruits.

## EMPOISONNEMENT PAR LE CUIVRE.

Les empoisonnements par l'oxy-carbonate de cuivre (vert-de-gris) sont malheureusement trop fréquents. Trois ouvriers sont morts, à Lyon, tout récemment, après avoir mangé, dans un cabaret, d'un plat de petits pois dont la cuisson avait été opérée dans du cuivre.

Nous ferons remarquer à propos de cet empoisonnement, que M. d'Arcet a eu occasion d'observer, en 1814, des cosaques bivouaquant devant la caserne Bonaparte, qui faisaient impunément la cuisine dans des vases de cuivre pro-



fondément altérés par le vert de gris. Il a reconnu que la présence des os dans ces vases suffisait pour neutraliser l'action de l'oxyde de cuivre.

---

#### LE TABAC EST-IL UN ANTIDOTE DE L'ARSENIC?

Le tabac ayant été signalé comme un antidote de l'arsenic, M. Florio a fait des expériences dans le but de reconnaître si les faits annoncés étaient exacts.

S'étant convaincu, par diverses expériences, 1° que 6 centigrammes d'acide arsénieux suffisent pour tuer un lapin; 2° que 12 décigrammes de feuilles de tabac produisent le même effet. Il donna à quatre lapins du même âge la quantité nécessaire d'arsenic pour déterminer leur mort, il leur fit prendre en même temps 1 décigramme 5 centigrammes, 3, 6 et 12 décigrammes de feuilles de tabac, il observa que les animaux, qui avaient pris les deux poisons différents, mourraient d'autant plus vite que la quantité de tabac surajoutée était plus considérable; si bien qu'il établit que le tabac n'est pas, comme on a pu le penser, un antidote de l'arsenic, mais un poison susceptible de déterminer la mort.

---

#### EMPOISONNEMENT

##### PAR LE BLEU EN LIQUEUR.

Le bleu en liqueur, en général, se compose d'une solution d'une partie d'indigo dans quatre ou cinq parties d'acide sulfurique, et l'on peut en conclure que c'est par cet acide qu'il devient poison, sauf les cas où l'on introduit d'autres substances suspectes qui agissent alors toxiquement comme lui. Nous allons faire connaître un nouveau fait d'empoisonnement par cette liqueur; il est dû à M. Lesage, pharmacien.

Un tireur de cartes du boulevard fut soupçonné d'avoir commis un vol; il avala, par désespoir, de 7 à 800 grammes de bleu à l'acide sulfurique. Cet homme avait fait précéder son suicide de libations d'eau-de-vie, et resta sans secours une demi-heure; il avait vomé plusieurs fois, et sa bouche et ses vêtements étaient encore teints d'un liquide bleuâtre; le sol sur lequel il avait vomé était coloré, et présentait une sorte d'effervescence qui donnait la preuve de la force du poison.

M. Lesage se hâta de faire avaler du lait magnésien, et bientôt le malade, reprenant ses sens, fut transporté à l'hôpital Saint-Louis, où il guérit en quelques jours.

Dans le premier volume de la deuxième série du *Journal de Chimie médicale*, M. Gabriel Pelletan a consigné un fait semblable à celui de M. Lesage; le malade fut également guéri par l'emploi de la magnésie. A ce sujet, notre honorable collègue, M. Chevallier, dit que plusieurs empoisonnements par le bleu en liqueur ont été signalés et des condamnations ont été prononcées contre les vendeurs. Il serait à désirer, dit-il, que le bleu en liqueur, vendu pour mettre le linge au bleu, fût, comme il l'était autrefois, privé par le blanc de Meudon de son excès d'acide. Ce produit ne donnerait plus lieu à des accidents, et l'on ne craindrait pas de brûler le linge, ce qui est souvent arrivé. J. de F.

---

#### EMPOISONNEMENT PAR LA CHAIR DE TORTUE.

Un empoisonnement extraordinaire vient d'être observé. Il y a quelques jours, deux tortues de mer ayant été apportées près de Pentura, elles furent vendues en détail. Les personnes qui en mangèrent furent prises dans les vingt-quatre heures d'une espèce de choléra; il en est mort trente-huit.

hommes, femmes et enfants; quarante sont encore dangereusement malades. (*East India Telegraph.*)

---

#### BAINS D'ECORCÉ DE CHÊNE CONTRE LES ENGELURES.

Le docteur Janyot emploie avec succès la préparation suivante pour combattre les engelures :

*Pr.* Ecorcé de chêne. .... 500 gr. (1 livre).

*Alun.* ..... 30 gr. (1 once).

Eau commune ou vin rouge. 5000 gr. (10 livres).

Faites réduire aux deux tiers par l'ébullition; l'alun ne s'ajoute au décocté qu'après que celui-ci a été retiré du feu. Deux ou trois de ces bains locaux, pris pendant une demi-heure; suffisent pour faire disparaître les engelures: il ne faut pas les employer quand ces dernières sont ulcérées.

(*Journal des conn. méd.*)

---

### SOCIÉTÉS SAVANTES.

#### *Académie des Sciences.*

*Séance du 18 janvier.* PROPRIÉTÉS CURIEUSES DE LA NAPHTHALINE. —

M. J. Rossignon appelle l'attention de l'Académie sur ce carbure d'hydrogène, trop négligé jusqu'à ce jour, que renferment l'huile de naphthe et les produits de la distillation de la houille, notamment le gaz pour l'éclairage, qui lui doit en partie l'odeur empyreumatique qui l'accompagne.

Il assure que, en raison même de cette odeur très fétide et très pénétrante, la naphthaline possède des propriétés précieuses et particulièrement celles du camphre au plus haut degré; qu'elle est un puissant vermifuge, qu'elle sert comme agent thérapeutique, et comme agent conservateur des substances organiques qu'attaquent ordinairement les insectes; qu'elle préserve pour toujours les étoffes des teignes, qu'elle préserve également les semences des insectes rongeurs, les engrais secs pulvérulents de matière animale de l'action des vers et des rats; qu'elle agit enfin comme un puissant antiseptique.

Mélangée avec partie égale de camphre, la naphthaline donne par

trituration un composé analogue à un cérat fusible à la chaleur de la main, quoique les deux corps le soient isolément assez peu, composé que l'auteur propose d'employer à la place de l'huile camphrée, formée d'acide nitrique et de camphre.

Nous ferons observer que la note de M. Rossignon se borne aux assertions ci-dessus, qu'il eût été bon d'appuyer de la relation des expériences sur lesquelles elles se fondent.

### *Société de chimie médicale.*

*Séance du 1<sup>er</sup> février 1841.* MM. Legrip, Lefortier, Favrot et Oudinet accusent réception du diplôme de correspondant et adressent leurs remerciements à la Société.

La Société reçoit :

1<sup>o</sup> Une lettre de M. Lepage, pharmacien à Gisors, qui fait connaître qu'il s'est glissé une erreur dans la formule du sirop de thridace, et que la quantité de thridace doit être de 40 grammes au lieu de 20 grammes. L'examen du manuscrit fait voir que cette erreur existait dans la formule adressée à la Société : elle sera rectifiée.

2<sup>o</sup> Une lettre de M. Marchand, qui fait hommage à la Société de la thèse qu'il a présentée à l'école et qui a pour titre : *Sur les bases salifiables organiques et sur leur constitution chimique.*

Le même présente, pour être insérées, deux notes, la première ayant pour titre, *Note sur l'analyse de calculs urinaires*; la seconde, *Sur l'extraction de la phloridzine.*

3<sup>o</sup> Une lettre de M. Honorati, qui fait hommage à la Société d'une thèse, qu'il a présentée à l'Ecole de pharmacie de Paris, qui traite d'une *préparation antipsorique tentée en Egypte.*

4<sup>o</sup> Une lettre de M. Tintillier, pharmacien au Havre, qui fait connaître qu'il se livre à un travail qui a pour but de faire connaître, 1<sup>o</sup> la quantité de résidu que fournissent les plantes marines, 2<sup>o</sup> la proportion d'iode contenue dans ces plantes. Ce travail, déjà ébauché par quelques personnes, peut être d'un haut intérêt.

5<sup>o</sup> Une lettre de M. Audouard fils, de Béziers, qui rappelle la note qu'il a adressée au journal et qui est relative à la présence de l'arsenic dans quelques sels. La note de M. Audouard sera imprimée.

#### *Avis à nos lecteurs.*

Plusieurs de nos correspondants se plaignent de ce que les communications qu'ils nous ont faites n'ont pas encore été insérées. Nous leur ferons observer que l'abondance des matières ne nous a pas permis de faire paraître ces notes, quoique nous eussions augmenté le nombre des feuilles du Journal.